

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-236440 ✓

(43)Date of publication of application : 12.09.1995

(51)Int.Cl.

A23L 1/10
A23L 1/30
A61K 35/78

(21)Application number : 06-066378

(71)Applicant : KISSEI PHARMACEUT CO LTD

(22)Date of filing : 25.02.1994

(72)Inventor : MORI SHIGEHIO

SHIMAOKA IWAO

KAYASHITA ATSUSHI

(54) COMPOSITION DERIVED FROM BUCKWHEAT FLOUR AND ITS PRODUCTION AND USE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject solid composition capable of lowering blood cholesterol levels with a small amount, by separation at a specified pH level from a mixture of buckwheat flour and water.

CONSTITUTION: A mixture of buckwheat flour and water is adjusted to pref. $\text{pH} \geq 6$ (excepting the range of pH4-5 or so) to separate the mixture into solid phase and liquid phase, and the latter is dispensed. The liquid phase thus obtained is then freed from water to afford the aimed solid composition.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.11.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Continuation of the high condition of the cholesterol in blood considers that constitutional abnormalities, such as illnesses, such as an illness of the circulatory system especially hypertension, cerebral infarction, or myocardial infarction, or obesity, cause. Therefore, it is recognized widely that it is the health-care top need to maintain a blood cholesterol level so that it may not become high unusually.

[0002] However, the cholesterol in blood is influenced by the class and amount of food which are taken in. It may be complicated that the food which contains cholesterol in abundance like the present age examines the contents and the amount of a meal conversely, and controls the intake of cholesterol by the situation of being full of an everyday table, and, sometimes, it may be accompanied by pain. Therefore, usually it is actually hard to carry out until the symptoms of the above-mentioned illness etc. develop and it receives a medical practitioner's etc. instruction, although the importance is recognized.

[0003] The needs to the meal approach of falling a blood cholesterol level in the usual eating habits have a very high thing under such a situation.

[0004] This invention relates to the constituent and its process list of the buckwheat flour origin separated from the buckwheat flour which has a blood cholesterol level fall operation on a food-grade way.

[0005]

[Description of the Prior Art] It is reported that buckwheat flour has the operation which falls a blood cholesterol level. However, it is not solved at all on what kind of component of buckwheat flour a blood cholesterol level fall operation of this buckwheat flour is based.

[0006] It is impossible for it to be necessary to take in a lot of buckwheat flour, to have the usual intake of the food which used buckwheat flour as the raw material, and to, use a fall operation of the blood cholesterol level of buckwheat flour on the other hand, in order to use a fall operation of the blood cholesterol level of this buckwheat flour for the health care. Therefore, in order to use a fall operation of the blood cholesterol level of buckwheat flour, it is necessary to take out this active principle from buckwheat flour, to blend as some raw materials of other food, and to take in by making this into food, or to enable it to use this blood cholesterol level fall operation.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention isolates preparatively the active principle which has the operation which falls a blood cholesterol level from buckwheat flour in view of the above-mentioned trouble, and makes it a technical problem to offer the food material in which the operation which reduces a blood cholesterol level is shown with the little possible intake.

[0008]

[Means for Solving the Problem] The artificers of this invention came to make header this invention for the fact of having the operation which is little in the experiment using a rat as for the buckwheat flour origin constituent separated from buckwheat flour, and falls a blood cholesterol level, in investigation of

a blood cholesterol level fall operation of buckwheat flour and the process of research.

[0009] The buckwheat flour origin constituent of this invention is a constituent of the buckwheat flour origin moved and separated into a solution layer from buckwheat flour in the mixture of the buckwheat flour and water which were adjusted to the pH value except abbreviation 4-pH 5.

[0010] After the buckwheat flour origin constituent of this invention suspends buckwheat flour and water and adjusts this to the pH value except abbreviation 4-pH 5, it can isolate the solution layer section preparatively by the usual art, and can manufacture it by taking out a solid constituent from this solution layer by the usual art.

[0011] As buckwheat flour which can be used for manufacture of the buckwheat flour origin constituent of this invention, it is the grinding object of the real outline of the side close to the outline of commercial buckwheat flour, the grinding object of a non-threshed side, or a near fruit, and it etc., and it is desirable to use the grinding object near the real outline of the side close to the outline of a near fruit.

[0012] In manufacture of the buckwheat flour origin constituent of this invention, although it is desirable to use the amount (weight ratio) of five to 6 times of the buckwheat flour to be used as for the amount of the water mixed with buckwheat flour in this case although buckwheat flour is suspended in usual water, according to a request, that amount is changeable. Moreover, this mixed liquor is desirably adjusted to the pH value except abbreviation 3-pH 6 still more desirably at a six or more abbreviation [pH] pH value.

[0013] The pH value of such mixture can be adjusted by using bases usually used, such as acids usually used, such as an acid, for example, a hydrochloric acid, and an acetic acid, or alkali, for example, a sodium hydroxide, a potassium hydroxide, a sodium carbonate, and sodium bicarbonate.

[0014] the suspension actuation of buckwheat flour in manufacture of the buckwheat flour origin constituent of this invention -- a room temperature or warming -- although stirred in the bottom, it stirs under a room temperature preferably for about 0.5 to 1 hour, and the mixture of buckwheat flour is prepared. However, when operating this stirring actuation under warming, since mixture may deteriorate in pastiness and separation of a solution layer may become difficult, it is desirable to manage the solution temperature of mixture below about 60 degrees C, and to perform it. Moreover, if cautious of putrefaction of mixture, especially the above-mentioned mixing time will not be taken as a problem.

[0015] The solution layer section of the buckwheat flour mixture in manufacture of the buckwheat flour origin constituent of this invention can divide the mixture concerned into a solution layer and a solid phase, and can prepare it by isolating a solution layer preparatively. In addition, for improvement in working efficiency, mixture can be processed with a centrifugal separator etc. and can also be prepared. Thus, the solution layer section which contains a buckwheat flour origin constituent when it prepares is the milky lotion's liquid.

[0016] Although processing of the request to this with the milky lotion's liquid obtained the account of a top can also be added and used for the buckwheat flour origin constituent of this invention, it can remove moisture from a solution layer by the usual approach if needed, and can also obtain it as a solid constituent.

[0017] There is a method of removing the moisture in the above-mentioned solution layer by the spray-drying method, the freeze-dry method, etc. among the approaches of extracting the buckwheat flour origin constituent of this invention as a solid-state-like constituent, as the usual heating hardening by drying, concentration hardening by drying, or a mechanical approach.

[0018] Extraction of the solution layer in this case to a buckwheat flour origin constituent can be performed also by settling a buckwheat flour origin constituent that adding water-soluble organic solvents, such as ethanol, to a solution layer, or using a solution layer on food sanitation hygiene adjusts to abbreviation 4-pH 5 using the acid or base permitted, or by heating a solution layer enough.

[0019] Although conversion of the buckwheat flour origin constituent of this invention may be carried out in the above-mentioned approach, this invention also includes this buckwheat flour origin constituent that carried out conversion.

[0020] the buckwheat flour origin constituent of this invention -- about -- insoluble in pH four to 5 water solution -- or -- melting -- hard -- a pH value -- about -- it has soluble or the property to become easy to

melt, in the water solution as it separates from pH 4-5. When contact to heating and a water-soluble organic solvent etc. is processed to this, conversion of some or all of a buckwheat flour origin constituent of this invention is carried out, and they has insoluble or the property to be hard coming to melt, in a water solution irrespective of the pH value of a water solution.

[0021] However, the activity of a blood cholesterol level fall operation does not change in both.

Moreover, the buckwheat flour origin constituent which carried out [above-mentioned] conversion is a constituent guided from the buckwheat flour origin constituent of non-conversion by processing of heating, contact to a water-soluble organic solvent, pH value adjustment, etc.

[0022] When manufacturing the buckwheat flour origin constituent of this invention for the purpose of a food-grade way, after neutralizing the above-mentioned milky lotion Mr. solution layer, it is desirable to extract a buckwheat flour origin constituent. In this case, the salt which using it on food sanitation hygiene neutralizes using the acid or base permitted, and is generated in the case of this neutralization may be removed according to a request, and the usual demineralization processing can remove it from a buckwheat flour origin constituent easily.

[0023] In manufacture of the buckwheat flour origin constituent of this invention, the buckwheat flour origin constituent of this invention as a suitable approach of isolating preparatively from buckwheat flour more efficiently It adjusts to pH eight or more. buckwheat flour -- receiving -- 5 to 6 times (weight ratio) as many water as this, and buckwheat flour -- suspending -- this -- about -- pH six or more -- desirable -- about -- How to give this to centrifugal separation and to obtain a solid buckwheat flour origin constituent from the obtained solution layer by the usual art, Or buckwheat flour is suspended in the 5 to 6 times (weight ratio) as many water as this, and the approach of giving the mixture which adjusts this to pH 1-2, and is obtained the back to centrifugal separation, and obtaining the buckwheat flour origin constituent of a solid from the obtained solution layer by the usual art can be raised.

[0024] furthermore, in manufacture of the buckwheat flour origin constituent of this invention, the buckwheat flour origin constituent of this invention as most suitable approach of isolating preparatively from buckwheat flour more efficiently buckwheat flour -- the 5 to 6 times (weight ratio) as many water as this -- suspending -- this -- about -- pH six or more After adjusting to eight or more pH desirably, the mixture obtained can be given to centrifugal separation, an acid can be added to the obtained solution layer, it can adjust to abbreviation 4-pH 5, and the approach of extracting, rinsing and drying a deposit solid and obtaining a solid buckwheat flour origin constituent can be raised.

[0025] The buckwheat flour origin constituent of this invention can also use the above-mentioned milky lotion's solution layer also as a food material in the condition as it is. In this case, after using it on food sanitation hygiene neutralizes by the acid or base permitted, as for the milky lotion's solution layer, it is desirable to use it also as a food material.

[0026] Thus, the buckwheat flour origin constituent of obtained this invention contains protein 30 - 70% of abbreviation of that dry weight.

[0027]

[Effect of the Invention] The buckwheat flour origin constituent of this invention has the operation which falls a blood cholesterol level, and has the available outstanding description in an extensive field as the raw material or middle raw material of health food or a safe and healthy common processed food.

[0028] That is, the buckwheat flour origin constituent of this invention has the effectiveness of falling a blood cholesterol level enough, by [of the total intake of a diet] containing about 10 to 30%. Therefore, the effectiveness of fully falling a blood cholesterol level can be demonstrated by taking in small quantity called, this about 10 - 30% (weight ratio), i.e., about 40-120g (dry weight) extent per day, considering it usually being said that the average food intake per people's day is about 400g (dry weight).

[0029] the buckwheat flour origin constituent of this invention -- milk -- since it can obtain as white powder and the flavor taste peculiar to a side is almost removed, it is independent about this -- it is, although a suitable additive can also be added and taken in By performing deodorization processing, **** processing, cleaning processing, or bleaching processing to this further if needed Or suitable processing processing for this is performed and it can use easily as a common processed food, its raw

material, or middle raw materials, such as food for alimentary therapy, health food, and confectionery, so that a desired flavor may be suited.

[0030] Thus, from having a property as a general-purpose food material, the buckwheat flour origin constituent of this invention can be used in alternative with a part or all, such as other food materials, for example, wheat flour, corn powder, buckwheat flour, and starch, or can be added for the existing food. In this case, the buckwheat flour origin constituent of this invention becomes possible [becoming possible to take in from the various food containing this, therefore taking in easy especially the required intake of the above-mentioned buckwheat flour origin constituent without a burden].

[0031] Thus, this invention is characterized by having the operation which falls a blood cholesterol level with little intake, and, moreover, offers a buckwheat flour origin constituent suitable as an outstanding food material for processing still safer and healthy as an extensive food material.

[0032] The buckwheat flour origin constituent of this invention is the purpose which produces little [for a lipid] meat etc., and can also be blended with processing this as digestible protein, or the existing digestible protein.

[0033] Although the following examples and examples of an experiment explain this invention in more detail, each example shows an embodiment and this invention is not limited to this.

[0034]

[Example]

230kg of water is added and suspended in 40kg (A10,000 congratulation: Nikkoku Flour Milling make) of buckwheat flour of example 1 marketing, a sodium-hydroxide water solution (10 W/W% concentration) is added to this, and it adjusts to pH8.1, and stirs under a room temperature for 60 minutes. The obtained mixture was processed by 7500G with the continuation centrifugal separator, the solution layer isolated preparatively was dried by the spray-drying method, after neutralizing moreover and heating 10% hydrochloric acid after filtration for sterilization of this, and about 5.3kg of powder of opalescence was obtained.

[0035] 230kg of water was added and suspended in 40kg (A10,000 congratulation: Nikkoku Flour Milling make) of buckwheat flour of example 2 marketing, and after adding the sodium-hydroxide water solution (10 W/W% concentration) to this and adjusting to pH8.1, it stirred under the room temperature for 60 minutes. The obtained mixture was processed by 7500G with the continuation centrifugal separator, the hydrochloric acid was added after [filtration] 10%, the obtained solution layer was adjusted to pH 3-5, continuation centrifugal separation of the obtained mixture was carried out by 7500G, and precipitate was isolated preparatively. What rinsed the precipitate isolated preparatively and was neutralized was dried by the spray-drying method, and about 4kg of powder-like constituents was obtained.

[0036] 230kg of water was added and suspended in 40kg (A10,000 congratulation: Nikkoku Flour Milling make) of buckwheat flour of example 3 marketing, and after adding the sodium-hydroxide water solution (10 W/W% concentration) to this and adjusting to pH8.1, it stirred under the room temperature for 60 minutes. The obtained mixture was processed by 7500G with the continuation centrifugal separator, the hydrochloric acid was added after [filtration] 10%, the obtained solution layer was adjusted to pH 3-5, continuation centrifugal separation of the obtained mixture was carried out by 7500G, and precipitate was isolated preparatively. What rinsed the precipitate isolated preparatively enough was dried by the spray-drying method, and about 4kg of powder-like constituents was obtained. Suspension shake of the obtained constituent was carried out at 20kg of chloroform:methanol (2:1) solutions, this was filtered, and residue was obtained. It was dried under reduced pressure until it was the residue which repeated this actuation twice [further] and was obtained no longer the smell of chloroform and a methanol at 50 degrees C, and about 3kg of powder of opalescence was obtained.

[0037] Example 4 butter 90g was softly scoured in the shape of a cream, and 90g of sugar was added, it still more often kneaded, and it added little by little, unfolding 140g of albumens to this. The ground was summarized adding the united old thing for 200g of buckwheat flour origin constituents and 20g of wheat flour obtained in the example 1 to the ground of the shape of an acquired cream little by little by the screen beforehand. After letting lie down the acquired ground in a refrigerator for 30 minutes, it

lengthened in thickness of about 3mm, the mold was extracted, it roasted for 10 minutes in 160-degree C oven, and 20 Cookie and about 500g were obtained.

[0038] If one obtained Cookie is taken in, about 10g of buckwheat flour origin constituents obtained in the example 1 can be taken in.

[0039] 10g [of sugar], 30g [of buckwheat flour origin constituents obtained in the example 1], and cinnamon 0.1g was stirred for 3 minutes by the electric mixer into 210g of example 5 cow's milk, 50g of eggs, and 6g of sugar, and about 280g of cow's milk drinks was obtained into it.

[0040] If the obtained cow's milk drink whole quantity is taken in, about 30g of buckwheat flour origin constituents obtained in the example 1 can be taken in.

[0041] 220g [of buckwheat flour origin constituents], 20g [of wheat flour], and baking powder 3g obtained in the example 6 example 1 the united old thing good at a screen In addition to **, it mixes lightly. scour until it creams butter 100g, add 100g of eggs which, in addition, mixed and unraveled 50g of sugar further there, and fully foam -- Furthermore, what minced 17g of cow's milk and 1g of hides of lemon was added, it roasted in a sink and 180-degree C oven in the mold for 15 minutes, and eight madeleines and about 500g were obtained.

[0042] If about one obtained madeleine is taken in, about 28g of buckwheat flour origin constituents obtained in the example 1 can be taken in.

[0043] 200g [of buckwheat flour origin constituents], 200g [of wheat flour], and baking powder 20g obtained in the example 7 example 1 -- a screen -- the united old thing -- butter 30g, 50g of sugar, 90g of eggs, and 100g of cow's milk -- mixing -- good -- a scour lump -- it considered as the ground. This was equally divided into five, and with the steamer, it steamed for about 20 minutes, and steamed, and seven pans and about 730g were obtained.

[0044] About 29g of obtained buckwheat flour origin constituents which were obtained in the example 1 when it steamed and about one pan was taken in can be taken in.

[0045] After heated [300 cc / of example 8 molten baths] one commercial desiccation agar until melted, melted 270g of buckwheat flour origin constituents obtained by this in the example 1 in 100 cc of molten baths, having added the thing little by little, having put in 100g of sugar further, adding 1g of salts to the kneading last and often scouring with low heat, it passed in the mold, and cooled in the refrigerator, and about 550g of hammer-hardening queen closers was obtained.

[0046] If about 20g of obtained queen closers is taken in, about 10g of buckwheat flour origin constituents obtained in the example 1 can be taken in.

[0047] old in 350g of buckwheat flour origin constituents and 150g of wheat flour obtained in the example 9 example 1 at a screen -- it united and, in addition to [150g of water] this, mixed equally, and 75g of water was added further, the ground was summarized, and it kneaded with for [sufficient] 10 minutes. After letting lie down the acquired ground for 30 minutes, having lengthened equally, cutting into thin strips and boiling for about 3 minutes with about 3l. molten bath, it rinsed enough and 500g of edible **** was obtained.

[0048] If 120g of obtained edible **** is taken in, about 83g of buckwheat flour origin constituents obtained in the example 1 can be taken in.

[0049] It collected blood from the caudal vein of 4-weeks old SD system rat which gave the 11 week preliminary breeding feed (refer to Table 1) of examples of an experiment, and carried out preliminary breeding, and by performing centrifugal separation immediately, plasma was separated and the quantum of the plasma cholesterol was carried out with the measurement reagent (cholesterol C Test Wako Wako Pure Chem make). Four groups (A group, B group, C group, D group) of experimental groups which consist of a rat of one groups [eight] were constituted so that the cholesterol in the plasma of each rat in 1 group might become almost comparable based on the quantum result concerned, and it used for the experiment.

[0050] The feed which consists of a diet presentation given [containing cholesterol and cholic acid] in the following table 1 was given to the rat of each experimental group, and the experiment bred it for three weeks. Namely, the feed (feed A) which mixed in A group the buckwheat flour origin constituent obtained in the example 2 The feed which mixed in B group the buckwheat flour origin constituent (feed

B) obtained in the example 1 Preliminary breeding feed was given to D group, the feed (feed C) which mixed commercial buckwheat flour (A10,000 congratulation: Nikkoku Flour Milling make) in C group was bred in it, it collected blood from the caudal vein during [4, 8, and 15] a breeding period and on the 22nd, and the cholesterol in plasma was measured by the same approach as the above.

[0051] In the result of the above-mentioned experiment, the blood cholesterol level fall operation was checked by only the rat of A which gave the feed which mixed the buckwheat flour origin constituent obtained in the examples 1 and 2, and B group as shown in drawing 1 . It was checked that the buckwheat flour origin constituent obtained in the examples 1 and 2 falls a blood cholesterol level more than enough by [of a diet] being contained 20%.

[0052]

[Table 1]

飼料組成 (重量%)

	予備飼育飼料	A群飼料	B群飼料	C群飼料
カゼイン	20	20	20	20
実施例1で得られた そば粉由来組成物	—	—	20	—
実施例2で得られた そば粉由来組成物	—	20	—	—
そば粉	—	—	20	—
コーン油	10	10	10	10
混合ビタミン	1	1	1	1
混合ミネラル	3.5	3.5	3.5	3.5
メチオニン	0.3	0.3	0.3	0.3
セルロース	5	5	5	5
シュクロース	25	25	25	25
コレステロール	—	0.5	0.5	0.5
コール酸ナトリウム	—	0.125	0.125	0.125
コーンスターチ	35.2	14.6	14.6	34.6
計	100	100	100	100

[0053]

[Drawing 1]

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

 CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The solid constituent of the buckwheat flour origin moved and separated into a solution layer from buckwheat flour in the mixture of the buckwheat flour and water which were adjusted to the pH value except abbreviation 4-pH 5 [claim 2] about -- the mixture of the buckwheat flour and water which were adjusted to pH 8 -- setting -- the solution layer from buckwheat flour -- moving -- the solid constituent [claim 3] of the buckwheat flour origin of separation **** claim 1 publication The solid constituent of the buckwheat flour origin according to claim 1 which adjusts a solution layer to pH about 4-5, and is extracted in the mixture of the buckwheat flour and water which were adjusted to the pH value except abbreviation 4-pH 5 [claim 4] How [claim 5] to manufacture the buckwheat flour origin constituent according to claim 3 characterized by extracting a sludge by isolating a solution layer preparatively and adjusting this to pH about 4-5 after adjusting the mixture of buckwheat flour and water to the pH value except abbreviation 4-pH 5 How [claim 6] to manufacture the buckwheat flour origin constituent according to claim 2 which isolates a solution layer preparatively and is characterized by hardening this by drying after adjusting the mixture of buckwheat flour and water to abbreviation pH 8 Food characterized by containing the buckwheat flour origin constituent of claim 1, and falling a blood cholesterol level [claim 7] The food-grade raw material characterized by containing the buckwheat flour origin constituent of claim 1, and falling a blood cholesterol level [claim 8] Digestible protein characterized by containing the buckwheat flour origin constituent of claim 1, and falling a blood cholesterol level

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-236440

(43) 公開日 平成7年(1995)9月12日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/10	Z			
1/30	B			
A 6 1 K 35/78	A B U E	8217-4C		

審査請求 未請求 請求項の数 8 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-66378

(22) 出願日 平成6年(1994)2月25日

(71) 出願人 000104560

キッセイ薬品工業株式会社

長野県松本市芳野19番48号

(72) 発明者 森 繁弘

長野県南安曇郡穂高町大字穂高367-3

(72) 発明者 島岡 巖

長野県松本市大字寿白瀬淵257-1

(72) 発明者 ▲かや▼下 淳

長野県松本市芳川平田545-1 筒井マン
ション303号

(54) 【発明の名称】 そば粉由来組成物及びその製法並びにその用途

(57) 【要約】

【目的】 血中コレステロール低下作用を有し、広範な使用用途を有する安全で健康的な食品素材を提供する。

【構成】 そば粉と水との混合物において、そば粉から液層に移動し分離されるそば粉由来の固形状の組成物、その製法およびその使用用途。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 約pH4～5を除くpH値に調整したそば粉と水との混合物において、そば粉から液層に移動し分離されるそば粉由来の固形状の組成物

【請求項2】 約pH8に調整したそば粉と水との混合物において、そば粉から液層に移動し分離する請求項1記載のそば粉由来の固形状の組成物

【請求項3】 約pH4～5を除くpH値に調整したそば粉と水との混合物において、液層をpH約4～5に調整して採取される請求項1記載のそば粉由来の固形状の組成物 10

【請求項4】 そば粉と水との混合物を約pH4～5を除くpH値に調整した後、液層を分取し、これをpH約4～5に調整することにより析出物を採取することを特徴とする請求項3記載のそば粉由来組成物を製造する方法

【請求項5】 そば粉と水との混合物を約pH8に調整した後、液層を分取し、これを乾固することを特徴とする、請求項2記載のそば粉由来組成物を製造する方法

【請求項6】 請求項1のそば粉由来組成物を含有して血中コレステロールを低下することを特徴とする食品 20

【請求項7】 請求項1のそば粉由来組成物を含有して血中コレステロールを低下することを特徴とする食品用原料

【請求項8】 請求項1のそば粉由来組成物を含有して血中コレステロールを低下することを特徴とする家畜用飼料

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 血中のコレステロールの高い状態が持続すると循環器系の疾病、特に高血圧症、脳梗塞あるいは心筋梗塞等の疾病あるいは肥満等の体質異常が惹起すると考えられている。よって、血中コレステロールを異常に高くないよう維持することが健康管理上必要であることが広く認識されている。 30

【0002】 しかし、血中のコレステロールは、摂取される食物の種類及び量により左右されるものである。現代のように豊富にコレステロールを含む食品が日常の食卓にあふれる状況では、逆に食事の内容及び量を検討しコレステロールの摂取量を制御することは煩雑で時には苦痛を伴うこともある。よって、その重要性は認識されつつも上記疾病等が発症して医師等の指導を受けるまで実際に実施されにくいのが通常である。 40

【0003】 この様な状況下、通常の食生活のなかで、血中コレステロールを低下する食事方法に対するニーズは極めて高いものがある。

【0004】 本発明は、血中コレステロール低下作用を有するそば粉から分離されたそば粉由来の組成物と、その製法並びに食品用途に関するものである。

【0005】

【従来の技術】 そば粉は、血中コレステロールを低下する作用があることが報告されている。しかしながら、このそば粉の血中コレステロール低下作用は、そば粉のいかなる成分によるかは全く、解明されていない。

【0006】 一方、このそば粉の血中コレステロールの低下作用を健康管理のために利用するには、多量のそば粉を摂取する必要がある、そば粉を原料とした食品の通常摂取量をもって、そば粉の血中コレステロールの低下作用を利用することは不可能である。よって、そば粉の血中コレステロールの低下作用を利用するためには、そば粉からこの有効成分を取り出し、これを食品としてまたは他の食品の原料の一部として配合し摂取して、この血中コレステロール低下作用を利用できるようにする必要がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記問題点に鑑み、そば粉から血中コレステロールを低下する作用を有する有効成分を分取し、できるだけ少量の摂取量により、血中コレステロールを低下させる作用を示す食品素材を提供することを課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の発明者らは、そば粉の血中コレステロール低下作用の究明、研究の過程において、そば粉から分離されたそば粉由来組成物が、ラットを用いた実験において、少量で血中コレステロールを低下する作用を有する事実を見出し本発明をなすに至った。

【0009】 本発明のそば粉由来組成物は、約pH4～5を除くpH値に調整したそば粉と水との混合物において、そば粉から液層に移動し分離される、そば粉由来の組成物である。

【0010】 本発明のそば粉由来組成物は、そば粉と水とを懸濁し、これを約pH4～5を除くpH値に調整した後、通常の処理方法により液層部を分取し、この液層から通常の処理方法により固形状の組成物を取り出すことにより製造することができる。

【0011】 本発明のそば粉由来組成物の製造に使用できるそば粉としては、市販のそば粉、未脱穀そばの粉碎物、またはそばの実の外郭及びそれに近接するそばの実外郭の粉碎物等であり、そばの実の外郭に近接するそばの実外郭付近の粉碎物を使用することが好ましい。

【0012】 本発明のそば粉由来組成物の製造においては、そば粉を通常の水に懸濁するが、この場合、そば粉と混合する水の量は、用いるそば粉の5～6倍量（重量比）を用いるのが望ましいが、所望に応じその量を変えることができる。また、この混合液は、望ましくは約pH3～6を除くpH値に、さらに望ましくは約pH6以上のpH値に調整する。

【0013】 これらの混合物のpH値は、酸、例えば塩酸、酢酸等の通常使用される酸またはアルカリ、例えば 50

水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、重曹等の通常使用される塩基を用いることにより調整することができる。

【0014】本発明のそば粉由来組成物の製造における、そば粉の懸濁操作は室温または加温下で攪拌するが、好ましくは室温下で約0.5～1時間攪拌し、そば粉の混合物を調製する。但し、この攪拌操作を加温下で操作する場合は、混合物が糊状に変質し液層の分離が困難となることがあるので混合物の液温を約60℃以下で管理して行うのが好ましい。また、混合物の腐敗に注意すれば上記攪拌時間は特に問題としない。

【0015】本発明のそば粉由来組成物の製造における、そば粉混合物の液層部は、当該混合物を液層と固層に分離し、液層を分取することにより調整することができる。なお、作業効率の向上の為に混合物を遠心分離機等により処理し調整することもできる。このようにして調製したときそば粉由来組成物を含む液層部は、乳液様の液体である。

【0016】本発明のそば粉由来組成物は、上記得られた乳液様の液体のまま、あるいはこれに所望の処理を加えて使用することもできるが、必要に応じて通常の方法により液層から水分を除去して固形状の組成物として得ることもできる。

【0017】本発明のそば粉由来組成物を固形状の組成物として採取する方法には、例えば通常の加熱乾固、濃縮乾固または機械的な方法としてスプレー・ドライ法、フリーズ・ドライ法等による上記液層中の水分を除去する方法がある。

【0018】この場合の液層からそば粉由来組成物の採取は、液層にエタノール等の水溶性有機溶媒を添加するか、または液層を食品衛生上使用することが許容される酸または塩基を用いて約pH4～5に調整することにより、あるいは液層を十分加熱することにより、そば粉由来組成物を沈殿させることによっても行うことができる。

【0019】上記方法において本発明のそば粉由来組成物は変成することもあるが、本発明は、この変成したそば粉由来組成物をも包含するものである。

【0020】本発明のそば粉由来組成物は、約pH4～5の水溶液には不溶または溶けにくく、pH値が約pH4～5から離れるにつれて水溶液に可溶または溶けやすくなる性質を有している。これに加熱、水溶性有機溶媒との接触等の処理を行うと本発明のそば粉由来組成物の一部または全部は変成し、水溶液のpH値に係わらず水溶液に不溶または溶けにくくなる性質を有する。

【0021】しかし、血中コレステロール低下作用の活性は、両者において変化しない。また、上記変成したそば粉由来組成物は、未変成のそば粉由来組成物から加熱、水溶性有機溶媒との接触、pH値調整等の処理により誘導される組成物である。

【0022】本発明のそば粉由来組成物を食品用途を目的として製造する場合は、上記乳液様液層を中和したのち、そば粉由来組成物を採取することが好ましい。この場合、食品衛生上使用することが許容される酸または塩基を使用して中和し、この中和の際に生成する塩は、所望に応じて除去しても良く、通常の脱塩処理によりそば粉由来組成物から容易に除去することができる。

【0023】本発明のそば粉由来組成物の製造において本発明のそば粉由来組成物をより効率よくそば粉から分取する好適な方法としては、そば粉に対して5～6倍（重量比）の水とそば粉とを懸濁し、これを約pH6以上に望ましくは約pH8以上に調整し、これを遠心分離に付し、得られた液層から通常の方法により固形状のそば粉由来組成物を得る方法、またはそば粉を、その5～6倍（重量比）の水に懸濁し、これをpH1～2に調整した後、得られる混合物を遠心分離に付し、得られた液層から通常の方法により固形状のそば粉由来組成物を得る方法をあげることができる。

【0024】さらに、本発明のそば粉由来組成物の製造において本発明のそば粉由来組成物をより効率よくそば粉から分取する最も好適な方法としては、そば粉を、その5～6倍（重量比）の水に懸濁し、これを約pH6以上、望ましくはpH8以上に調整した後、得られる混合物を遠心分離に付し、得られた液層に酸を加えて約pH4～5に調整し、析出固形状を採取、水洗および乾燥して固形状のそば粉由来組成物を得る方法をあげることができる。

【0025】本発明のそば粉由来組成物は上記乳液様の液層をそのままの状態でも食品素材としても使用することもできる。この場合、乳液様の液層は食品衛生上使用することが許容される酸または塩基で中和したのち、食品素材としても使用することが好ましい。

【0026】この様にして得られた本発明のそば粉由来組成物は、タンパク質をその乾燥重量の約30～70%含んでいる。

【0027】

【発明の効果】本発明のそば粉由来組成物は、血中コレステロールを低下する作用を有し、健康食品あるいは安全で健康的な一般加工食品の原料または中間原料として、広範な分野において利用可能な優れた特徴を有する。

【0028】すなわち、本発明のそば粉由来組成物は、食餌の全摂取量の約10～30%含むことにより血中コレステロールを十分低下する効果を有する。従って、通常人の一日当たりの平均食物摂取量が約400g（乾燥重量）といわれていることからすると、この約10～30%（重量比）すなわち1日当たり約40～120g（乾燥重量）程度という少量を摂取することで、血中コレステロールを十分に低下する効果を発揮することができる。

【0029】本発明のそば由来組成物は、乳白色の粉末として得ることができ、そば独特の風味味覚が殆ど除かれていることから、これを単独であるいは適当な添加物を加えて摂取することもできるが、必要に応じこれに更に脱臭処理、加香処理、脱脂処理あるいは漂白処理等を施すことにより、若しくは所望の食味に適うよう、これに適当な加工処理を施して、食事療食用食品、健康食品及び菓子等の一般加工食品またはその原料あるいは中間原料として容易に利用できる。

【0030】この様に本発明のそば由来組成物は、汎用な食品素材としての性質を有することから、他の食品素材、例えば小麦粉、トウモロコシ粉、そば粉、澱粉等の一部または全部と代替的に使用することができ、あるいは既存の食品に添加することができる。この場合、本発明のそば由来組成物は、これを含む種々の食品から摂取することが可能となり、従って、上記そば由来組成物の必要な摂取量を容易に特に負担なく摂取することが可能となる。

【0031】この様に本発明は、少量の摂取量で血中コレステロールを低下する作用を有することの特徴とし、しかも広範な食品素材として、更には安全で健康的な優れた加工用食品素材として好適なそば由来組成物を提供するものである。

【0032】本発明のそば由来組成物は、脂質分の少ない食肉等を生産する目的で、これを家畜用飼料として加工することあるいは既存の家畜用飼料に配合することもできる。

【0033】本発明を以下の実施例及び実験例でさらに詳しく説明するが、各実施例は実施態様を示したものであり、本発明はこれに限定されるものではない。

【0034】

【実施例】

実施例1

市販のそば粉（A萬寿：日穀製粉製）40kgに水230kgを加え懸濁し、これに水酸化ナトリウム水溶液（10W/W%濃度）を加えpH8.1に調整し室温下で60分攪拌する。得られた混合物を連続遠心分離機により7500Gで処理し、分取した液層を濾過後10%塩酸を加えて中和し、これを殺菌のために加熱した後、スプレードライ法により乾燥して乳白色の粉末約5.3kgを得た。

【0035】実施例2

市販のそば粉（A萬寿：日穀製粉製）40kgに水230kgを加え懸濁し、これに水酸化ナトリウム水溶液（10W/W%濃度）を加えpH8.1に調整した後、室温下で60分攪拌した。得られた混合物を連続遠心分離機により7500Gで処理し、得られた液層を濾過後10%塩酸を加えてpH3~5に調整し、得られた混合物を7500Gで連続遠心分離して沈殿物を分取した。分取した沈殿物を水洗して中和したものをスプレードラ

イ法により乾燥し粉末状の組成物約4kgを得た。

【0036】実施例3

市販のそば粉（A萬寿：日穀製粉製）40kgに水230kgを加え懸濁し、これに水酸化ナトリウム水溶液（10W/W%濃度）を加えpH8.1に調整した後、室温下で60分攪拌した。得られた混合物を連続遠心分離機により7500Gで処理し、得られた液層を濾過後10%塩酸を加えてpH3~5に調整し、得られた混合物を7500Gで連続遠心分離して沈殿物を分取した。分取した沈殿物を充分水洗したものをスプレードライ法により乾燥し粉末状の組成物約4kgを得た。得られた組成物をクロロホルム：メタノール（2：1）溶液20kgに懸濁振とうし、これを濾過して残渣を得た。この操作をさらに2回繰り返して、得られた残渣を50℃でクロロホルム及びメタノールの匂いがなくなるまで減圧下で乾燥し、乳白色の粉末約3kgを得た。

【0037】実施例4

バター90gをクリーム状に柔らかく練り、砂糖90gを加え更によく練り混ぜ、これに卵白140gをほぐしながら少しずつ加えた。得られたクリーム状の生地を実施例1で得られたそば由来組成物200gと小麦粉20gを前もって篩でふるいあわせたものを少しずつ加えながら生地をまとめた。得られた生地を冷蔵庫で30分ねかせた後、約3mmの厚さにのぼし型を抜いて160℃のオーブンで10分間焼き上げクッキー20枚、約500gを得た。

【0038】得られたクッキー1枚を摂取すると実施例1で得られたそば由来組成物を約10g摂取できる。

【0039】実施例5

牛乳210g、卵50g、砂糖6gに、砂糖10g、実施例1で得られたそば由来組成物30g及びシナモン0.1gを電動ミキサーにて3分間攪拌して、牛乳飲料約280gを得た。

【0040】得られた牛乳飲料全量を摂取すると実施例1で得られたそば由来組成物を約30g摂取できる。

【0041】実施例6

実施例1で得られたそば由来組成物220g、小麦粉20g及びベーキングパウダー3gを篩にてよくふるいあわせたものを、バター100gをクリーム状になるまで練りそこに砂糖50gを混ぜ加え更にときほぐした卵100gを加えて十分に泡立てたものに加え軽く混ぜ合わせ、更に牛乳17g及びレモンの皮1gを刻んだものを加えて型に流し、180℃のオーブンで15分焼き上げマドレーヌ8個、約500gを得た。

【0042】得られたマドレーヌ約1個を摂取すると実施例1で得られたそば由来組成物を約28g摂取できる。

【0043】実施例7

実施例1で得られたそば由来組成物200g、小麦粉200g及びベーキングパウダー20gを篩にてよくふ

7

るいあわせたものに、バター30g、砂糖50g、卵90g及び牛乳100gを混ぜあわせよく練り込み生地とした。これを5等分して蒸し器で約20分蒸して蒸しパン7個、約730gを得た。

【0044】得られた蒸しパン約1個を摂取すると実施例1で得られたそば粉由来組成物を約29g摂取できる。

【0045】実施例8

湯300ccに市販の乾燥寒天1本を煮溶かし、これに実施例1で得られたそば粉由来組成物270gを湯100ccで溶かしものを少しずつ加え、更に砂糖100gを入れてよく練り最後に塩1gを加えて弱火でよく練った後、型に流して冷蔵庫で冷し固め羊羹約550gを得た。

【0046】得られた羊羹約20gを摂取すると実施例1で得られたそば粉由来組成物を約10g摂取できる。

【0047】実施例9

実施例1で得られたそば粉由来組成物350g及び小麦粉150gを篩にてふるいあわせ、これに水150g加え均等に混ぜ、更に水75gを加えて生地をまとめ、10分間よくこねた。得られた生地を30分ねかせた後、均等にのばし細切りにし、約31の湯で約3分茹でたあと十分水洗して食用麺約500gを得た。

【0048】得られた食用麺約120gを摂取すると実施例1で得られたそば粉由来組成物を約83g摂取できる。

【0049】実験例1

飼料組成 (重量%)

	予備飼育飼料	A群飼料	B群飼料	C群飼料
カゼイン	20	20	20	20
実施例1で得られた そば粉由来組成物	-	-	20	-
実施例2で得られた そば粉由来組成物	-	20	-	-
そば粉	-	-	20	-
コーン油	10	10	10	10
混合ビタミン	1	1	1	1
混合ミネラル	3.5	3.5	3.5	3.5
メチオニン	0.3	0.3	0.3	0.3
セルロース	5	5	5	5
シュクロース	25	25	25	25
コレステロール	-	0.5	0.5	0.5
コール酸ナトリウム	-	0.125	0.125	0.125
コーンスターチ	35.2	14.6	14.6	34.6
計	100	100	100	100

【0053】

【図1】

【図面の簡単な説明】

【図1】ラット血漿中の総コレステロールの経時的な変

8

* 1週間予備飼育飼料(表1参照)を与えて予備飼育した4週齢のSD系ラットの尾静脈より採血を行い、直ちに遠心分離を行うことにより血漿を分離し、血漿コレステロールを測定試薬(コレステロールCテストワコー 和光純薬製)により定量した。当該定量結果を基に1群中の各ラットの血漿中のコレステロールがほぼ同程度になるように1群8匹のラットからなる実験群(A群、B群、C群、D群)を4群構成し、実験に用いた。

【0050】実験は、コレステロール及びコール酸を含む下記表1記載の食餌組成からなる飼料を各実験群のラットに与え3週間飼育した。すなわち、A群には実施例2で得られたそば粉由来組成物を混入した飼料(飼料A)を、B群には実施例1で得られたそば粉由来組成物(飼料B)を混入した飼料を、C群には市販のそば粉(A萬寿：日穀製粉製)を混入した飼料(飼料C)を、D群には予備飼育飼料を与え飼育し、飼育期間中4、8、15及び22日目に尾静脈より採血を行い上記と同一の方法で血漿中のコレステロールを測定した。

【0051】上記実験の結果は、図1に示すとおり、実施例1、2で得られたそば粉由来組成物を混入した飼料を与えたA、B群のラットだけに血中コレステロール低下作用が確認された。実施例1、2で得られたそば粉由来組成物が食餌の20%含まれることにより、十二分に血中コレステロールを低下することが確認された。

【0052】

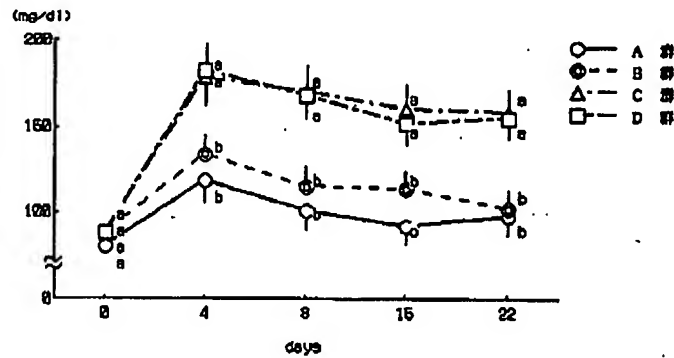
【表1】

※化を示している。すなわち、実験例1で実施した実験の結果をグラフで示したものである。縦軸は、実験に用いたラットの血中コレステロールの濃度を示しており、その単位は採取した血液1デシリットル中に含まれる総コ

レステロールの量をミリグラムで表している。横軸は、実験開始日を0日として実験に用いたラットの血液を採取し血中コレステロールを計測した実験日を起点とする日にちである。図中、各実験群の各計測値は、各実験群の8匹のマウスの計測値の平均値をとり図中に示した各実験群に対応するマークを付した。各実験群の各計測値

を示すマークに付された縦線は、各実験群における計測値の平均値からの誤差範囲を表している。図中、示されている小文字のアルファベットは、各実験群の計測値との関係において、同一の小文字のアルファベットを付された実験群間では、危険率5%以内の有意差はないことを示している。

【図1】



【手続補正書】

【提出日】平成6年4月27日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】この様にして得られた本発明のそば粉由来組成物は、たんぱく質をその乾燥重量の約30～90%含んでいる。